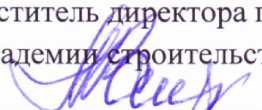


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
Академии строительства и архитектуры
 А.В. Андронов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА

Направление подготовки (специальность)
08.06.01 Техника и технологии строительства

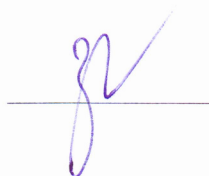
Направленность программы
Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Форма обучения очная

Рабочая программа практики составлена в соответствии с СУОС ВО КФУ им. В. И. Вернадского, утвержденным приказом и.о. ректора университета от 30.08.2019 № 696/1

РАЗРАБОТАНО

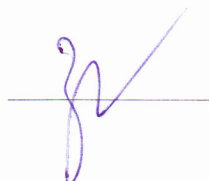
Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор



Зайцев О. Н.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и вентиляции



Зайцев О. Н.

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры
(структурное подразделение)



А.В. Андронов

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	
Коллоквиум	
Расчетно-графическая работа	
Контрольная работа	3
Реферат	
Эссе	
Творческое задание в области искусства	
Учебная история болезни	

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	
Дифференцированный зачет	3
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код(ы) и содержание компетенции(й) (согласно ФГОС ВО/СУОС ВО):

ПК-8. Способностью вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования

ПК-9. Способность вести разработки научных основ получения энергосберегающих технологий на основе возобновляемых источников энергии

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- классификацию устройств для очистки воздуха и газовых выбросов от пыли;
- виды воздушных фильтров, область применения, конструкцию, принцип работы, технические параметры устройств;
- виды пылеуловителей, область применения, конструкцию, принцип работы, технические параметры устройств.

УМЕТЬ:

- производить расчеты и выбор воздушных фильтров; производить расчеты и выбор пылеуловителей;
- рассчитывать экономическую эффективность систем очистки воздуха и газовых выбросов;
- проектировать системы очистки воздуха и газовых выбросов.

ВЛАДЕТЬ:

- методами расчета показателей фильтров
- основами критического мышления

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Источники теплоснабжения в современных системах создания микроклимата» относится к циклу специальных дисциплин. Дисциплина базируется на таких дисциплинах как физика, математика, теоретические основы теплотехники, теплоснабжение, отопление и др.

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Характеристика аэрозольных выбросов в атмосферу.
2. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей.
3. Основные характеристики аппаратов для очистки аэрозолей.
4. Фильтрация аэрозолей. Механические пылеуловители.

3.2. Наименование лабораторных работ

Разделы, наименование лабораторных работ

3.3. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Характеристика аэрозольных выбросов в атмосферу.
2. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей.
3. Основные характеристики аппаратов для очистки аэрозолей.
4. Фильтрация аэрозолей.
5. Механические пылеуловители.

3.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей.
2. Основные характеристики аппаратов для очистки аэрозолей.
3. Фильтрация аэрозолей.
4. Механические пылеуловители.

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» и «Порядком применения балльно-рейтинговой системы оценивания успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Вид(ы) промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Форма(ы) проведения промежуточной аттестации – накопительно по результатам текущего контроля.

Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1 Основная учебная литература:

1. Алиев Г.М.-А. Техника пылеулавливания и очистки промышленных га-зов. – М.:

Металлургия, 1986.

2. Белевицкий А.М. Проектирование газоочистительных сооружений. – Л.: Химия, 1990.
3. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты газоочистки. Учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2006.
4. Ветошкин А.Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) /А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. – Пенза: Изд-во ПТИ, 2003.
5. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты атмосферы от газовых выбросов. – Пенза: Изд-во ПТИ, 2003.
6. Зиганшин М.Г. Проектирование аппаратов пылегазоочистки /М.Г. Зиганшин, А.А. Колесник, В.Н. Посохин. – М.: «Экопресс – 3М», 1998.
7. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. В 2-х ч. Ч.1: /Под ред. Калверта С., Инглунда Г.М. - М.: Metallurgia, 1988.
8. Очистка промышленных газов от пыли. /Ужов В.Н. и др. М.: Химия, 1985.
9. Охрана окружающей среды. /Под ред. С.В.Белова. - М.: Высш. шк., 1991.
10. Пирумов А.И. Обеспыливание воздуха. — М.: Стройиздат, 1974.
11. Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды /А.И Родионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников. – М.: Химия, 1989.
12. Родионов А.И. Технологические процессы экологической безопасности (Основы энвайронменталистики) /А.И. Родионов, В.Н. Клушин, В.Г. Систер. - Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2000.
13. Систер В.Г., Муштаев В.И., Тимонин А.С. Экология и техника сушки дисперсных материалов. – Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1999.
14. Справочник по пыле- и золоулавливанию. /Под ред. Русанова А.А. — М.: Энергоатомиздат, 1983.
15. Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. В 3-х т. Калуга: Изд-во Н.Бочкаревой, 2003.
16. Ужов В.Н., Вальдберг А.Ю., Мягков Б.И., Решидов И.К. Очистка промышленных газов от пыли. – М.: Химия, 1981.
17. Штокман Е.А. Очистка воздуха. - М.: Изд-во АСВ, 1999.

5.2 Дополнительная учебная литература:

1. Гордон Г.М. Пылеулавливание и очистка газов в цветной металлургии /Г.М. Гордон, И.Л. Пейсахов. – М.: Metallurgia, 1977.
2. Инженерная защита окружающей среды (в примерах и задачах). Учеб. пособие. /Под ред. О.Г.Воробьева. – С.-Петербург, Изд-во “Лань”, 2002.
3. Ильичев В.Ю. Основы проектирования экобиозащитных систем /В.Ю. Ильичев, А.С. Гринин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
4. Панин В.Ф. Экология для инженера /В.Ф. Панин, А.И. Сечин, В.Д. Федосова. Под редакцией В.Ф.Панина. – М.: Издательский дом «Ноосфера», 2001.
5. Страус В. Промышленная очистка газов. – М.: Химия, 1981.

5.3 Методические материалы:

1. Курс лекций по дисциплине «Источники теплоснабжения в современных системах создания микроклимата».
2. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Источники теплоснабжения в современных системах создания микроклимата».

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

Электронные библиотечные ресурсы (ЭБС):

1. Система нормативных документов РФ в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. normativa.ru](http://www.normativa.ru)
2. Федеральный центр ценообразования в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.faufccs.ru](http://www.faufccs.ru)
3. Минстрой России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.minstroyrf.ru](https://www.minstroyrf.ru)

6. Перечень информационных технологий, используемых в образовательной деятельности

Для осуществления самостоятельной работы необходим доступ к ЭБС. Для получения доступа необходима соответствующая регистрация (осуществляется в библиотеке КФУ им. В.И. Вернадского), после чего подготовка может осуществляться, в том числе, в домашних условиях. Необходимое программное обеспечение: Windows или Linux; браузер для работы в Интернет.

Научно-образовательные Интернет-ресурсы, доступные из сети КФУ им. В. И. Вернадского

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Лань»
- ЭБС «IPRbooks» «Библиокомплектатор»
- ЭБС «Znanium.com»
- ЭБС «Консультант студента»
- EBSCO Premier Package
- Электронная библиотека диссертаций РГБ
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru (подписка на коллекцию периодических изданий)
- Российские периодические издания на платформе East View (ИБИС)
- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (на платформе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU)
- Polpred.com – русскоязычный портал информационного обеспечения
- Гарант – справочная система по законодательству РФ
- КонсультантПлюс – справочная система по законодательству РФ
- Электронный каталог Научной библиотеки КФУ им. В. И. Вернадского

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности

Оборудование лекционного кабинета: большая доска, современная проекционная аппаратура для демонстрации иллюстративных видеоматериалов.